4K 超高清全媒体新闻制播网建设思考分析

杜占飞
（乌兰察布广播电视台，内蒙古 乌兰察布 012000）

摘　要：当前科学技术的不断发展，极大地促进了广播电视领域的创新进步。在互联网信息时代背景下，传统媒体逐渐趋向全媒体模式，为加强市场竞争力，4K 超高清成为电视媒体发展的主流技术之一。尤其是在电视新闻制作播出方面，建设 4K 超高清全媒体新闻制播网成为目前各电视台的主要革新方向。鉴于此，本文主要介绍该直播系统，提出制播网的建设思路和流程，并研究相关创新要点，为相关单位提供一些可行性建设措施，旨在推动传统媒体与新媒体的深度融合，推动广播电视行业高效向前发展。

关键词：4K 超高清；全媒体；新闻制播网；建设模式；总体流程　　**中图分类号：**TN948　　**文献标识码：**A
文章编号：1671－0134（2022）02－149－03　　DOI：10.19483/j.cnki.11－4653/n.2022.02.046
本文著录格式：杜占飞 .4K 超高清全媒体新闻制播网建设思考分析 [J]. 中国传媒科技，2022（02）：149－151.

导语

基于互联网技术的创新进步，促使新媒体成为新闻传播的主要载体，传统电视媒体在发展进程中面临较大的挑战和机遇。近年来全媒体理念的提出，鼓励新旧媒体深度融合，以满足现代人获取新闻信息的需求，提高新闻传播效率，发挥良好的舆论导向作用，切实推动当代新闻媒体的健康发展和创新。4K 超高清全媒体新闻制播网是基于先进科学技术，提高新闻制作播出质量，为受众提供良好新闻服务而建立的网络系统，有助于融合传统媒体和新媒体，促使新闻媒体发展趋向现代化。

1. 4K 超高清全媒体新闻制播网系统介绍

4K 超高清全媒体新闻制播网是现代广播电视台为提高节目质量而建设的新型技术系统，基于当前全媒体制播网建设进程，对其整体架构的搭建，主要采用私有云技术，从而为广播电视台制作节目提供良好服务和技术支撑，有效辅助台内工作人员进行新闻节目制作，比如对电视节目开展有序的内容、质量管理、云平台操作控制、成片审核以及幕后配音等工作。在实际建设过程中，相关人员应充分了解其系统构成。通常情况下，该系统主要包含五个部分，具体介绍分析如下。

1.1 基础设施服务层

4K 超高清全媒体新闻制播网系统的重要基础是 Iaas 层，即基础设施服务层。该部分主要功能和作用是为上一层架构提供计算服务、信息存储和网络资源支撑服务等。其一般选用通用性的软件和硬件产品实施构建，但在实际建设工作中，相关人员需综合考虑业务需求，保证基础设施服务层具有一定的弹性和伸缩力，促使私有云与公有云深入融合，便于采取集中、统一管理手段。另外，全媒体制播网建设对计算和存储资源具有特殊要求，可采用现代虚拟化技术，建立相应的资源池，满足网络架构的灵活性需求。[1]

1.2 平台服务层

在 Iaas 层上则是需要构建平台服务层（Paas），其功能发挥有利于为系统运行提供各项资源服务，并集成技术能力支撑应用软件的高效运行。在 4K 超高清全媒体新闻制播网系统中，平台服务层具有通用性特点，可为广播电视台制播网系统提供运营服务、接口服务、内容服务等，并作为中间层集合用户、发布等功能。从系统整体层面上来看，平台服务层能够借助分布式承载电视节目内容，提供公用和共用服务，满足全媒体制播网运行期间横向扩展和无单点故障的实际要求。因此在系统实际运行中，平台服务层的每项服务均应当采用相应标准开放接口，对基础设施服务层应用提供商进行开放。

1.3 软件服务层

在平台服务层之上即是软件服务层，其能够基于基础设施服务层和平台服务层提供资源以及服务来完成各种应用功能。在 4K 超高清全媒体新闻制播网系统中，软件服务层在应用中可相互隔离、相互连通，其直接面向用户，在功能设计完成时，可优化界面交互、相应时间以及用户体验。而且软件服务层的各个应用，均需采用平台服务层提供的服务，从而构建而成。采用分布式设计形成业务系统，采用多节点部署方式，基于多实例共存以及负载均衡方式，充分满足系统横向拓展的实际要求。[2] 在此基础上，软件服务层一般需要结合业务需求，既可部署在私有云中，也可部署在混合云中，具有一定的灵活性和适应性。

1.4 综合业务管理系统

在 4K 超高清全媒体新闻制播网系统中，综合业务管理模块是其重要组成部分，其主要作用是将云平台所包含的管理模块实现统一化控制，比如节目资源、运营以

及监控等。同时在系统运行环节，利用综合业务管理模块可将私有云和公有云进行集中管控，保证管理界面具有统一性、简便性。进而比较灵活、快速的组织基础设施服务层和平台服务层的资源，有利于高效率开展新闻节目试配、部署发布、播出业务以及回收数据等。

1.5 安全管理系统

对4K超高清全媒体新闻制播网系统的构建和运行，往往需要安全管理贯穿全过程，保证每个模块、环节的安全性。因此，在全媒体制播网建设过程中，应当构建完善的安全管理系统和保证体系，从物理层、数据层和业务层出发，切实加强新闻节目的播出安全可靠性。同时对安全管理系统的建立，需严格按照我国现行的广电信息安全保护等级等规范要求，确保其有效适应现代化云安全形势。有利于根据不同的业务特点，提供针对性的安全策略。比如按照私有云和公有云的交互规则，建设实时预警机制，防范新闻电视媒体制播风险。[3]

2. 4K超高清全媒体新闻制播建设总体思路

在电视技术系统不断发展的背景下，对4K超高清全媒体新闻制播网的建设应当结合实际，确定整体建设模式，有效梳理相关流程，从而保障建设工作具有实效性，推进4K超高清电视以及全媒体融合渠道的完善化，提高电视新闻服务质量。

2.1 建设模式

广播电视台建设4K超高清全媒体新闻制播网应当明确其总体思路和模式。以乌兰察布广播电视台为例，对制播网的建设主要是利用当前比较先进的IT云主流技术，基于分布式以及微服务模式设计方案，可通过A和B两个可用区共5个节点集群实现全媒体新闻制播网建设工作。为保障整个系统在运行中具有稳定性和安全性，可利用可用区A作为新闻储存和制作空间。结合实际情况选用IP集群储存方式，保证新闻制作播出以及媒资等均可在此空间内实现共享和交互。进一步提高新闻传播效率，促使新闻发布具有实时性。另外，可将全媒体新闻制播网视为电视台技术支撑系统，制定严格、规范的租户制度，合理开展全媒体业务平台建设，切实发挥云计算的优势，提高系统灵活性和维护便利性。[4]

除此，还可将新闻媒资以及超高清后期制播系统进行相互连通，进而保证云平台可以与县市级电视台进行直接约稿，将素材上传到平台后在超高清非编软件中进行一键编辑。同时在新闻媒资系统中通过加入人工智能模块，在实际开展新闻制播工作时，有助于实现便捷化的语音识别、人脸识别以及智能语词转换等功能，提高新闻内容的制作和播出效率。

2.2 总体流程

对乌兰察布广播电视台建设4K超高清全媒体新闻制播网的过程中，需要遵循一定流程。结合当前实践经验，一般是将新闻线索和内容汇聚作为起始，明确新闻主题，在根据传统电视生产特点以及新媒体传播特征，进行节目编辑，选择相应的发布渠道，实现新闻信息传播。但因为发布渠道的不同，对同一选题的报道深度以及广度具有明显差异性。为充分保证新旧媒体渠道的融合互补，具体流程如下：

（1）将通过多种途径收集到的新闻线索和内容进行集中汇聚，形成新闻事件整体信息集合。

（2）以信息集合为基础，从中挑选具有传播价值的新闻要点，并结合选题进行新闻制作播出各项任务的指派。

（3）当新闻媒体记者接受台里指派任务后，选用适当的新闻生产工具，对全媒体下不同渠道的新闻内容进行二次加工。创造出成品后严格开展三审三校，通过后可上传到新媒体渠道实施发布。在内容传播后收集和分析各个渠道的反馈数据，便于指导后续新闻生产和制作。

（4）广播电视台的记者或编辑等电视渠道生产人员，按照所指派任务，有序开展采访、摄像、撰稿、节目编辑、串联单编辑等工作。然后将节目交由上级审核，通过可进行电视新闻播出。

3. 4K超高清全媒体新闻制播网创新要点

3.1 系统技术创新

在全媒体新闻制播网建设过程中，借助当前科学技术的发展，呈现出一些创新要点。在乌兰察布广播电视台4K超高清全媒体新闻制播网的建设工作中，对4K超高清全媒体新闻制播生产模块具有一定要求。比如保证新闻制作播出的全部流程和功能完整，即从上载、编辑到配音、合成、最后到自动技审、演播室播出等，具有顺畅性和有序性。同时对非编站点、数据库、后台服务等应注重采用虚拟化技术，利用系统实时操作优化升级虚拟层内核，从而保障系统计算逻辑具有正确性。另外，还能够应用微秒级内核时延及故障检测技术等，有利于进一步提高虚拟化平台的稳定性。在实际建设工作中，可通过制定完善、高效的数据中心级容灾方案，可在很大程度上避免出现宕机风险。[5]

除此之外，在4K超高清全媒体新闻制播网系统建设中，除部分特殊设施外，均应创新系统技术，比如针对系统后台应用、资源编辑等。可应用基础设施服务层资源，在运行时按照平台服务层所提供的媒体、信息和数据库接口协议等，实施资源申请、部署以及回收等工作，完善系统功能。

3.2 系统运行创新

乌兰察布广播电视台对新闻直播系统的运行，采用双数据中心模式以保障内容库具有统一性。同时建设有两期融媒体平台，以保障全媒体新闻制播业务的安全性得到提升，利用现有硬件资源搭建可用区B。并遵循云架构设计中保证新闻业务具有连续性和安全性的目标，应当将可用区B作为单独的可运行系统。

另外，该单位还应创新建立双活备份系统。即是当全媒体新闻制播网运行过程中出现紧急故障时，基于播出安全性的要求，可将全部客户端功能以及资源等全部转移到备份系统，以此避免当天新闻播出受到负面影响。此时可用区 A 和可用区 B 在配置时互为备份，为实现一致性，可采用自动策略异步备份方法。这一技术创新模式，主要是指在制播系统正常运行条件下，应用可用区 A 承载新闻播出业务，并将数据同步到可用区 B。当可用区 A 出现存储或者计算故障时，通过手动或自动切换，通过可用区 B 进行新闻业务承载，保证新闻播出的连续性和稳定性，提高新闻质量。由此乌兰察布广播电视台针对重要的后期栏目，能够将其数据全部备份到可用区 B，一旦发生故障或者网络攻击，能够切换在备份系统持续开展业务。不过在实际运行过程中，相关人员需综合考虑可用区 B 承担现有新媒体业务的现状，为缓解可用区 B 的运行压力，注重将主要新闻制播业务实施备份处理。其中可用区 B 作为业务融合承载体，在基础设施服务层和平台服务层的支持下，确保新闻制播业务的高质量完成。

4. 4K 超高清全媒体新闻制播网建设措施

综合目前 4K 超高清全媒体新闻制播网的系统构成、建设模式和流程以及创新点等，广播电视台需要采取有效措施策略，深化超高清与全媒体的融合。根据电视新闻的发展现状以及趋势和需求，在实际项目中可基于 HIVE 架构、双活数据中心、打通业务等进行建设，充分实现融合媒体新闻生产，适应多渠道信息发布和传播需求。

4.1 利用 HIVE 架构促使超高清与全媒体融合

要想保证 4K 超高清全媒体新闻制播网的建设具有高效性和安全性，则应当利用 HIVE 架构，实现超高清与全媒体的融合。在此之前，还应当借助超大规模超高清生产制播能力提高兼容性，确保超高清节目顺利制作生产和播出。通常情况下，应当完善其相关基础设施，比如设置超高清高码非编工作站、超高清代理码率非编工作站及云工作站、移动编辑站、专业调色和保障工作站等。并配备两套超高清直播演播室系统，保证超高清新闻直播业务质量提升。对底层存储资源应采用高容量、分布式集群，对网络层面选用 40G+10G 进行组网，从而确保 4K 超高清 HDR 生产的容量需求、带宽性能需求等得到满足。在利用 HIVE 架构时，可基于 MCH 在传统生产区域支持 4K 超高清制播业务的实施，并在融合媒体区域利用多租户能力等，实现在广播电视台内不同业务部门进行媒体融合。

4.2 采用双活数据中心

根据 4K 超高清全媒体新闻制播网建设的创新要点，双活数据中心的应用能够加强新闻制播业务的性能。因此在乌兰察布广播电视台的建设工作中，为实现 4K 超高清全媒体新闻制播网的有效运行，应当采用双活数据中心建设传统生产区域和全媒体融合区域。利用数据中心的双向同步功能对两个区域内容数据进行统一，在很大程度上能够提高节目生产效率。另一方面，新闻制播业务能力可在融合媒体区域实现高效备份，以便于从云系统安全层面，进一步提升新闻制播业务的安全性。

4.3 实现业务打通和融合生产

对 4K 超高清全媒体新闻制播网的建设，应当通过业务打通实现全媒体融合生产。在实际工作中，乌兰察布广播电视台相关人员需先将选题策划以及新闻文稿进行互通，促使传统电视媒体的新闻生产得到统一指挥和策划。同时可利用融合媒体区域的网络简单编辑工具，与传统新闻媒体生产区域的非编工具时间线进行连接，保证内外网形成协同生产模式。再将播后成品节目以及串联单等及时同步到融合媒体区域，确保新媒体节目生产得到有效支撑。另一方面，综合考虑到 MCH 系统的作用，相关人员需进一步梳理业务系统流程，促使全媒体融合深度得到加强。

结语

综上所述，近年来在先进科学技术的进步支持下，电视技术已经从高清发展到超高清，对广播电视行业来说这是一场新时代的变革。建设 4K 超高清全媒体新闻制播网，能够从摄像机技术、演播室系统、音视频后期工艺等进行彻底创新，促使电视新闻媒体与新媒体进行深度融合。因此广播电视台在建设 4K 超高清全媒体新闻制播网时，应当明确其创新要点，通过利用 HIVE 架构促使超高清与全媒体融合、采用双活数据中心、实现业务打通和融合生产等策略，切实推动 4K 超高清电视整体发展进程。媒

参考文献

[1] 徐沛坤，路银 .4K 超高清全媒体新闻制播网建设 [J]. 广播与电视技术，2020（6）：49-51.

[2] 陈海东 . 全媒体时代广播电视新闻报道的创新策略 [J]. 新闻研究导刊，2020（17）：162-163.

[3] 贺斌，张翼 . 广播电视台新闻云编辑系统的建设 [J]. 广播与电视技术，2020（1）：38-43.

[4] 朱慧 . 新媒体技术在电视新闻制作中的应用及价值 [J]. 中国传媒科技，2020（2）：78-80.

[5] 其其格 . 基于媒体融合下电视新闻节目形态创新与技术创新的分析 [J]. 中国传媒科技，2019（3）：69-71.

作者简介：杜占飞（1983-），男，内蒙古商都，工程师，研究方向：广播电视技术工程。

（责任编辑：胡杨）